

Keanekaragaman Jenis Kantung Semar (*Nepenthes* spp.) di Kawasan Suaka Margasatwa Siranggas Kabupaten Pakpak Bharat (*Biodiversity of Pitcher Plant (*Nepenthes* spp.) in Siranggas Wildlife Reserve, Pakpak Bharat Region*)

Maidita Fitri br Purba¹⁾, Yunas²⁾, Pindi Patana²⁾

¹⁾Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara

(Penulis Korespondensi e-mail: meiditafitri@yahoo.com)

²⁾Staff Pengajar Program studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

Abstract

*Pitcher plant (*Nepenthes* spp.) is one of the unique carnivorous plant species, the numbers continue to decline in the wild. Habitat destruction caused by human activities and un cultivated exploitation as an ornamental plant threatened its existence. This study aims to invent and determine species diversity of Pitcher plant (*Nepenthes* spp.) in the area of Siranggas Wildlife Reserve . The study was conducted at a height categories: 900 – 1.000 meter above sea level (m asl) (found 6 types *Nepenthes* *Nepenthes gracilis*; *Nepenthes mirabilis*; *Nepenthes tobaica*; *Nepenthes* sp.1 ; *Nepenthes* sp. 2; and *Nepenthes* sp. 3), 1.100-1.200 m asl (none of *Nepenthes*) and 1.200 – 1.300 m asl (found 3 types of *Nepenthes*; *Nepenthes reinwardtiana*, *Nepenthes rhombicaulis* and *Nepenthes tobaica*). Observation were conducted on three different lines in each height category. Observation path length was 100 m. Determination of the first track was done with purposive sampling method, the next track was determined by systematic sampling. Observation of *Nepenthes* spp. used of sampling plots 20 m x 20 m. *Nepenthes* spp. found 8 types of *Nepenthes gracilis*, *Nepenthes mirabilis*, *Nepenthes reinwardtiana*, *Nepenthes rhombicaulis*, *Nepenthes tobaica*, and 3 types were unknown (sp.1, sp.2, sp.3).*

Keywords: *Nepenthes* spp., Siranggas Wildlife Reserve, Exploitation.

PENDAHULUAN

Hutan adalah suatu wilayah yang ditumbuhi pepohonan, juga termasuk tanaman kecil lainnya seperti lumut, semak belukar, herba dan paku-pakuan. Dimana beberapa komponen tersebut saling berkaitan membentuk suatu ekosistem hutan yang sangat penting bagi kehidupan di bumi. Dengan maraknya kerusakan hutan di khawatirkan dapat menyebabkan kerusakan populasi tumbuhan yang berpotensi secara langsung maupun tidak langsung. Seperti tumbuhan *Nepenthes* spp. atau yang lebih dikenal dengan nama kantung semar yang berpotensi sebagai tanaman obat dan tanaman hias (Bailey, 1929).

Populasi kantung semar di alam diprediksi akan terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Konversi lahan hutan untuk pengembangan pemukiman, pertanian, dan perkebunan menjadi suatu hal yang harus dilakukan seiring dengan semakin bertambahnya populasi penduduk. Hal ini pulalah yang ditengarai sebagai penyebab makin berkurangnya habitat kantung semar di alam (Mansur, 2006).

Peneliti memilih tempat di Suaka Margasatwa (SM) Siranggas Desa Kecupak Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut Kabupaten Pakpak Bharat. Penelitian ini bermaksud untuk mendapatkan informasi mengenai keberadaan jenis *Nepenthes* spp. sehingga dapat menjadi bahan informasi dan acuan data bagi pihak terkait dalam pengembangan SM. Siranggas. dimana pada kawasan SM. Siranggas

ini belum ada diteliti tentang keberadaan dan jenis *Nepenthes* spp. Mengingat ancaman keberlangsungan hidup tumbuhan tersebut yang tinggi, salah satu dengan cara di eksploitasi sebagai tanaman hias namun upaya konservasinya kurang mendapat perhatian. Sehingga dikhawatirkan populasi *Nepenthes* spp. akan menurun bahkan punah di habitat aslinya yang akhirnya dapat mengganggu keberlangsungan ekosistem di hutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi dan mendapatkan data keanekaragaman jenis kantung semar (*Nepenthes* spp.) yang terdapat di Kawasan Suaka Margasatwa Siranggas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat Memberikan informasi tentang keberadaan dan keragaman jenis *Nepenthes* spp. yang terdapat di kawasan Suaka Margasatwa Siranggas, Desa Kecupak, Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut, Kabupaten Pakpak Bharat. Dan sebagai pelengkap dari data-data penelitian, sebagai dasar yang dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya sehingga dapat dibedakan keanekaragaman jenis saat ini, dengan keanekaragaman jenis di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2014 - Juli 2014, di kawasan Suaka Margasatwa Siranggas, Desa Kecupak II, Kecamatan Pergetteng-getteng Sengkut, Kabupaten Pakpak Bharat.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buku identifikasi *Nepenthes*, *tally sheet*, Alat-alat yang digunakan di lapangan adalah peta lokasi, kompas, GPS (*Global Positioning System*), parang, termometer, kamera digital, tali rafia, parang, sarung tangan, senter, skala pengukuran, dan alat tulis.

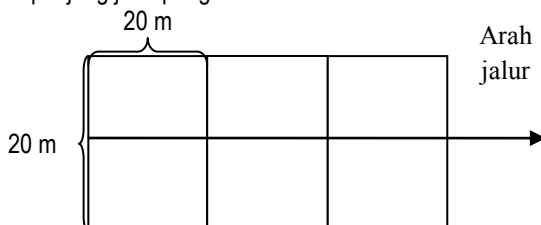
Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Data

Pengukuran ketinggian tempat diukur dengan cara menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Sedangkan penentuan jenis-jenis *Nepenthes* dengan cara pengoleksian jenis *Nepenthes* yang ditemukan di kawasan penelitian.

2. Pengambilan Sampel *Nepenthes* spp.

Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 interval ketinggian yaitu 900 – 1.000 m dpl, 1.100 – 1.200 m dpl dan 1.200 – 1.300 m dpl. Pengamatan dilakukan pada tiga jalur yang berbeda pada setiap kategori ketinggian untuk mencapai keterwakilan wilayah pengamatan. Panjang jalur pengamatan adalah 100 m. Penentuan jalur pertama dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan keberadaan *Nepenthes* yang dianggap mewakili kawasan tersebut, jalur selanjutnya ditentukan secara *systematic sampling*. Jarak antar plot pengamatan disesuaikan dengan kondisi di lapangan (lebih besar 100 m) dan pengambilan koleksi *Nepenthes* menggunakan metode *sampling plot* berukuran 20 x 20 m. *Sampling plot* dibuat berukuran 20 m x 20 m karena populasi yang ingin diidentifikasi bersifat homogen yaitu hanya mengidentifikasi *Nepenthes* (Gambar 3). Pengamatan *Nepenthes* dilakukan secara eksploratif di dalam plot sepanjang jalur pengamatan.



Gambar 3. Desain plot pengamatan *Nepenthes* spp.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan kamera digital. Dokumentasi yang diambil adalah jenis *Nepenthes* yang ditemukan beserta habitatnya dan dokumentasi dari seluruh tahapan kegiatan penelitian seperti plot pengamatan, pengukuran bagian morfologi *Nepenthes* seperti (panjang dan lebar kantung, panjang taji, panjang dan lebar tutup kantung, tinggi tumbuhan *Nepenthes*, panjang sulur, lebar dan panjang daun serta jarak antar daun), pengukuran suhu udara di lokasi penelitian, dan lainnya. Data yang diperoleh dicatat pada *tally sheet* dengan parameter nomor plot, untuk bagian daun yaitu warna, bentuk, dan tata daun, bagian batang yaitu bentuk batang, bagian kantung yaitu warna, bentuk, corak kantung, tinggi kantung,

jumlah taji, memiliki sayap atau tidak, serta warna peristome. Dokumentasi jenis *Nepenthes* yang ditemukan tersebut kemudian dicetak untuk membantu kegiatan identifikasi.

4. Analisis Data

a. Dominansi Jenis

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menetapkan dominansi suatu jenis terhadap jenis lainnya. INP merupakan penjumlahan dari Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR) yang dapat diketahui dengan persamaan (Kusmana, 2004).

- a. Kerapatan suatu jenis (K)

$$K = \frac{\sum \text{individu suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$

- b. Kerapatan relatif suatu jenis (KR)

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

- c. Frekuensi suatu jenis (F)

$$F = \frac{\sum \text{plot ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{seluruh plot}}$$

- d. Frekuensi relatif suatu jenis (FR)

$$FR = \frac{F \text{ suatu jenis}}{F \text{ seluruh jenis}} 100 \%$$

- e. Indeks Nilai Penting (INP)
INP = KR + FR

b. Indeks Keanekaragaman (*Diversitas*)

Indeks keanekaragaman dari Shannon digunakan untuk menyatakan hubungan keanekaragaman jenis dalam komunitas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Ludwig dan Reynolds, 1988) :

$$H' = - \sum_{i=1}^S [(n_i / N) \ln (n_i / N)]$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon

S = Jumlah jenis dalam petak utama

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Total seluruh individu

Dengan kriteria sebagai berikut :

1. H' < 1, keanekaragaman rendah
2. H' 1 - 3, keanekaragaman sedang
3. H' > 3, keanekaragaman tinggi

c. Indeks Keseragaman

Setelah diketahui indeks keanekaragaman, maka dapat juga dilakukan perhitungan indeks keseragaman. Untuk menghitung indeks keseragaman dari seluruh jenis tumbuhan *Nepenthes*

dapat menggunakan persamaan berikut (Ludwig dan Reynolds, 1988) :

$$E = H'/\ln(S)$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan Shannon

H' = Indeks keanekaragaman

S = Jumlah jenis

Identifikasi indeks keseragaman sebagai berikut:

1. Rendah, bila indeks keseragaman < 0,5
2. Tinggi, bila indeks keseragaman 0,5 – 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Suaka Margasatwa Siranggas kabupaten Pakpak Bharat di temukan jenis 8 *Nepenthes*, 5 jenis diantaranya telah teridentifikasi, 3 jenis belum diketahui. Ketiga jenis tersebut kemungkinan jenis baru atau hasil persilangan alami. Secara rinci jenis-jenis yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis *Nepenthes* di Suaka Margasatwa Siranggas

No.	Famili	Genus	Jenis
1.			<i>Nepenthes gracilis</i> Kort
2.			<i>Nepenthes mirabilis</i> Var
3.			<i>Nepenthes reinwardtiana</i> Miq
4.	<i>Nepenthaceae</i>	<i>Nepenthes</i>	<i>Nepenthes rhombicaulis</i> Sh. Kurata
5.			<i>Nepenthes tobaica</i> Danser
6.			<i>Nepenthes</i> sp. 1
7.			<i>Nepenthes</i> sp. 2
			<i>Nepenthes</i> sp. 3

Penelitian di SM Siranggas lebih banyak menemukan jenis *Nepenthes* dibanding penelitian sebelumnya yang telah diteliti oleh Muhammadin (1995) Salah satu daerah sebaran *Nepenthes* yang ada di Sumatera Barat adalah Bukit Taratak. Bukit taratak merupakan bagian dari Desa Koto Taratak, Kabupaten Pesisir Selatan. Di kawasan Bukit Taratak ini ditemukan tiga jenis *Nepenthes*, yaitu *N. ampullaria*, *N. mirabilis* dan *N. gracilis*.

Hasil penelitian dari Puspitaningtyas dan Wawangningrum (2007) Keanekaragaman *Nepenthes* di Suaka Alam Sulasih Talang, Sumatera Barat, jenis-jenis *Nepenthes* yang tumbuh di sekitar Gunung Talang ada 6 macam, yaitu: *Nepenthes talangensis*, *N. pectinata*, *N. gracilis*, *N. bongso*, *N. inermis*, *N. spathulata*.

Dariana (2009) di TWA Siceh-cikeh, yang menemukan 7 jenis *Nepenthes* yaitu: *Nepenthes reinwardtiana* Miq, *Nepenthes tobaica* Danser, *Nepenthes spectabilis* Danser, *Nepenthes rhombicaulis* Sh. Kurata, *Nepenthes rigidifolia*

Akhriadi, Hernawati dan R. Tamin, 2 spesies diantaranya termasuk spesies *hybrid* alami yang terdiri dari *Nepenthes reinwardtiana* x *Nepenthes spectabilis* dan *Nepenthes reinwardtiana* x *Nepenthes tobaica*.

Kawasan SM. Siranggas terdiri dari batuan beku endapan dan metamorf, pegunungan patahan dengan jenis tanah latosol, kompleks podsolik merah kuning, litosol dengan fisiografi vulkanik. Ini sesuai dengan pernyataan Handayani dan Syamsudin (1998) yang mengatakan *Nepenthes* umumnya tumbuh secara spatial yang kemudian berkembang dalam jumlah besar hampir di setiap tipe vegetasi, terutama tanah yang tidak subur, misalnya tanah podsolik putih, tanah gambut atau tanah vulkanis yang tercuci berat. Sering berada di sepanjang sungai, puncak bukit berbatu yang terbuka atau hutan lumut basah.

Berdasarkan dengan keberadaan *Nepenthes* maka ketinggian tempat tumbuh *Nepenthes* di SM Siranggas di bagi menjadi 3 interval ketinggian yaitu ketinggian rendah 900 – 1.000 m dpl, ketinggian sedang 1.100 – 1.200 m dpl, ketinggian tinggi 1.200 – 1.300 m dpl dapat di lihat pada Tabel 2. Penyebaran *Nepenthes* di setiap lokasi di SM Siranggas.

Tabel 2. Penyebaran *Nepenthes* di setiap lokasi penelitian

No	Nama Latin	Penemuan <i>Nepenthes</i> berdasarkan ketinggian (m dpl)		
		900 - 1.000	1.000 - 1.200	1.200 - 1.300
1.	<i>Nepenthes gracilis</i> Kort	√	-	-
2.	<i>Nepenthes mirabilis</i> Var	√	-	-
3.	<i>Nepenthes reinwardtiana</i> Miq	-	-	√
4.	<i>Nepenthes rhombicaulis</i> Sh. Kurata	-	-	√
5.	<i>Nepenthes tobaica</i> Danser	√	-	√
6.	<i>Nepenthes</i> sp. 1	√	-	-
7.	<i>Nepenthes</i> sp. 2	√	-	-
8.	<i>Nepenthes</i> sp. 3	√	-	-
Jumlah rumpun		87	-	210

Pada Tabel 2. dapat di lihat jenis *Nepenthes* paling banyak di temukan pada ketinggian pertama yaitu ada 6 jenis *Nepenthes* yaitu *Nepenthes gracilis*, *Nepenthes mirabilis*, *Nepenthes tobaica*, *Nepenthes* sp 1, *Nepenthes* sp 2, *Nepenthes* sp 3. Lokasi ini terbuka dengan paparan cahaya matahari langsung yang di dominasi oleh tumbuhan perdu, paku, dekat dengan aliran sungai dan mata air. *Nepenthes* tumbuh di daerah tebing dengan tanah liat, berpasir dan berkapur, merambat ke tumbuhan yang ada di sekitarnya.

Menurut Beaver (1979) kebanyakan spesies *Nepenthes* tumbuh di tempat dengan kelembaban

tinggi dan cahaya dengan tingkat menengah hingga tinggi. Beberapa spesies seperti *N. ampullaria* tumbuh di tempat yang teduh dengan tidak terlalu banyak cahaya, sedangkan *N. mirabilis* tumbuh di tempat yang terbuka dengan cahaya yang berlimpah. Tanah tempat tumbuh *Nepenthes* biasanya miskin hara dan asam.

Pada saat melakukan pengamatan untuk menentukan plot pada ketinggian ke II tidak di temukan satu pun jenis *Nepenthes*. Kawasan ini di dominasi oleh pohon, anggrek, perdu, beberapa rotan dan paku-pakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Barbour (1987) yang diacu oleh Akhmalia (1999) yang menyatakan *Nepenthes* seperti tanaman epifit lainnya dapat ditemukan tumbuh di beberapa tempat. Seringkali tumbuhan epifit ini hanya dapat hidup di tempat yang memiliki kelembaban udara tertentu, sehingga frekuensi penyebaran mereka sangat teratur.

Penyebaran yang berbeda ini dipengaruhi oleh cahaya, angin, dan penyediaan air, kadang dipengaruhi oleh bahan-bahan organik tanah juga. Sesuai juga dengan hukum Beyerinck menyatakan bahwa penyebaran setiap makhluk hidup ditentukan

4. Faktor Suhu dan Kelembaban

Pertumbuhan tanaman selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga dipengaruhi oleh interaksinya dengan lingkungan. Pengaruh lingkungan terdiri dari

oleh faktor lingkungan dikutip Pijl (1982), demikian pula tumbuhan. Keberadaan tumbuhan di suatu habitat dipengaruhi oleh faktor ekologi, berupa iklim dan faktor biotik. Faktor iklim meliputi suhu, intensitas sinar matahari, curah hujan, kecepatan angin, kelembaban udara, keseimbangan energi, topografi, fisiografi, edafit (tanah), geologi dan lain-lain. Selain itu kondisi lapangan yang terjal yang mencapai kemiringan diatas 45%, sehingga tidak memungkinkan di buat jalur pengamatan yang lebih besar dari 100 m.

Lokasi pada ketinggian ke III di SM. Siranggas ditemukan 3 jenis yaitu : *Nepenthes rhombicaulis*, *Nepenthes tobaica*, dan *Nepenthes reinwardtiana*, dimana paling banyak terdapat *Nepenthes rhombicaulis*. Pohon, tumbuhan lumut , paku, dan timbunan serasah mendominasi ketinggian ini. Hal ini sesuai dengan pernyataan Azwar,dkk (2007) yang menyatakan *Nepenthes* hidup di tempat-tempat terbuka atau agak terlindung di habitat yang miskin unsur hara dan memiliki kelembaban udara yang cukup tinggi. Tumbuhan ini bisa hidup di hutan hujan tropik dataran rendah, hutan pegunungan, hutan gambut, hutan kerangas, gunung kapur, dan padang savana.

faktor ketinggian tempat tumbuhnya, temperatur (suhu), kelembaban dan habitat yang terdapat disekitar tumbuhan tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Faktor Fisik Lingkungan di Beberapa Lokasi Penelitian

No.	Lokasi Penelitian	Parameter			
		Ketinggian (m dpl)	Temperatur (°C)	Kelembaban (%)	Habitat
1.	SM Siranggas	900 – 1.000	23,31	87,50	Tumbuhan perdu, paku, aliran sungai, mata air,tebing, tanah liat dan berkapur
		1.100 – 1.200	22,12°C	78	Tumbuhan pohon, anggrek, perdu, dan paku
		1.200 – 1.300	21,87°C	79,25	Tumbuhan pohon, lumut, paku, dan timbunan serasah
2.	SA Sulasih Talang*	900 – 2.597	Siang = 25 – 26 Malam =15 – 20	80 – 100	Lereng - lereng tebing, tepi sungai, semak belukar, dan anggrek tanah
3.	TWA Sicikeh-cikeh**	1.500 – 2.000	20,40	87,13	Lumut gambut (<i>Spagnum</i> sp. dan <i>Andreas</i> sp.)
			20,27	70,50	Pohon dengan tajuk yang rapat
			22,67	71,27	Lumut gambut (<i>sphagnum</i> sp.)
4.	CA Dolok Sibual-buali***	1.200	23,5	75	Tanah mengandung sulfur,tumbuhan perdu dan alang- alang
		1.400	18	86,5	Vegetasi pohon yang rapat
		1.500	22,75	82,25	Mengandung sulfur, tumbuhan pohon dan anggrek

Sumber: *Puspitaningtyas dan Wawangningrum (2007), **Dariana (2009), *** Fadillah (2013)

Berdasarkan pengamatan terlihat bahwa pada ketinggian pertama suhu rata-rata 23,31 °C dengan kelembaban 87,50 % untuk jenis *Nepenthes* yang terdapat di daerah ini cukup bervariasi jenisnya dibandingkan dengan ketinggian yang lain. Hal ini disebabkan keadaan lingkungan habitat yang sesuai dengan pertumbuhan *Nepenthes*, terutama faktor lingkungan, adapun faktor lingkungan yang sesuai terutama faktor fisik yaitu suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Adanya faktor tersebut sangat mendukung bagi pertumbuhan *Nepenthes* terutama dalam pembentukan kantung. Hal ini sesuai dengan pendapat Mansur (2006) *Nepenthes* 23 °C – 31 °C, kelembaban udara berada di atas 70%, serta intensitas cahaya yang tidak terlalu tinggi terutama bagi *Nepenthes* dataran tinggi. Selain itu juga unsur kimia tanah yang cukup tersedia, dapat menunjang bagi pertumbuhan tanaman terutama *Nepenthes*.

Sesuai juga dengan pernyataan Ewusie, (1990) kawasan hutan tropik Indonesia umumnya merupakan hujan hutan tropis hujan, spesies ini menerima hujan berlimpah sekitar 2.000 – 4.000 mm/tahun. Suhnya tinggi (sekitar 24 – 26 °C) dengan kelembaban rata-rata 80%. Komponen dasar hutan ini adalah pohon dengan tinggi maksimum rata-rata 30 m yang tergabung dalam tumbuhan terna, perambat, epifit, pencekik, saprofit, dan parasit. Diantara tumbuhan epifit terdapat sejumlah *Nepenthes* dan tumbuhan-tumbuhan lainnya serta sejumlah tumbuhan paku.

Penelitian Dariana (2009) pada lokasi III ditemukan 5 spesies *Nepenthes* spp. yaitu *N. reinwardtiana* x *Nepenthes spectabilis*, *Nepenthes reinwardtiana*, *Nepenthes tobaica*, *Nepenthes spectabilis* dan *Nepenthes rhombicaulis*. Faktor fisik lingkungan pada lokasi ini adalah suhu udara rata-rata 22,67 °C, suhu tanah 23,67 °C, pH tanah 3,09, pH air danau 4,7, kelembaban udara 71,72%, intensitas cahaya 70053,33 dan kedalaman serasah 17,90 cm. Faktor fisik seperti itu sangat disukai oleh *Nepenthes* spp. sehingga ia memiliki jumlah spesies yang banyak. Pada lokasi III ditemukan persilangan antara *N. reinwardtiana* x *N. spectabilis*. Hal ini disebabkan karena jauh dekatnya jarak antara kedua spesies ini dan proses pematangan bunga antara kedua spesies yang bersamaan sehingga kemungkinan terjadinya perkawinan silang.

Penelitian Fadillah (2013) Pada lokasi ketiga di Cagar Alam Dolok Sibual-buali memiliki suhu udara 22,75°C dan kelembaban 82,25%. Lokasi ini berada di ketinggian 1.500 m dpl, tetapi suhu udara lebih tinggi dibandingkan dengan suhu udara dilokasi penelitian kedua yaitu 18°C dengan ketinggian 1.400 m dpl. Hal ini disebabkan lokasi penelitian di Kebun Bonsai merupakan daerah yang terbuka. Meskipun daerah terbuka, tetapi memiliki kelembaban yang cukup tinggi yaitu 82,25%. Lokasi ini ditutupi oleh lumut sebagai tempat tumbuh pohon-pohon, anggrek, *Nepenthes*, dan tumbuhan lainnya. Lumut yang ada di lokasi

penelitian memiliki keanekaragaman warna seperti hijau, kuning, coklat, dan putih. Kondisi seperti ini yang sesuai dengan habitat pertumbuhan *Nepenthes* sehingga mereka dapat berkembang biak dengan jumlah dan jenis yang banyak.

5. Perbandingan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

Beberapa spesies *Nepenthes* ditemukan di lokasi lain, seperti: Suaka Alam Sulasih Talang (Puspitaningtyas dan Wawangningrum, 2007), Taman Wisata Alam Sicikeh-cikeh (Dariana, 2009), Cagar Alam Dolok Sibual-buali (Fadillah, 2013). Adapun spesies yang menjadi pembandingan yaitu jenis : *Nepenthes grasilis*, *Nepenthes tobaica*, *Nepenthes reinwardtiana*, dan *Nepenthes rhombicaulis* yang dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. menunjukkan bahwa ukuran bagian tubuh *Nepenthes grasilis* lebih kecil di bandingkan dengan penelitian yang dilakukan Puspitaningtyas dan Hary Wawangningrum (2007) karena kondisi tanah yang cukup subur, suhu rata-rata yang tercatat 25 – 26 °C pada siang hari dan turun hingga 15 – 20 °C pada malam hari. Kelembaban udara di dalam hutan cukup tinggi, berkisar antara 80-100% pada siang hari. Kondisi lingkungan ini menyebabkan *Nepenthes grasilis* dapat tumbuh subur. Di Suaka Alam Sulasih Talang jenis ini dijumpai tumbuh pada ketinggian 1.530 m dpl, di lereng-lereng tebing, semak belukar, terbuka, tepi sungai kecil di sekitarnya banyak tumbuh anggrek tanah. Hal ini tidak jauh beda dengan habitat ditemukannya *Nepenthes grasilis* di SM Siranggas, yaitu pada ketinggian 900 – 1.000 di lereng-lereng tebing, semak belukar dan paku, lahan terbuka, dekat dengan mata air, namun tumbuh pada tanah yang berkapur dan berpasir.

Menurut Karjono (2006) menjelaskan bahwa kelembaban sangat penting bagi *Nepenthes*. Tanpa kelembaban yang memadai, minimal 70%, maka kantungnya tidak muncul. Jadi, jika *Nepenthes* tidak berkantung, arah dugaan pertama adalah kelembaban. Ketinggian tempat sangat berkaitan dengan suhu lingkungan. *Nepenthes* dataran rendah biasanya hidup pada suhu udara 20 – 35 °C, sedang dataran tinggi menghendaki kisaran suhu udara 10 – 30 °C.

Handoyo dan Sitanggang (2006) dalam Fadillah (2013) *Nepenthes* tidak hanya tumbuh di daerah lembab dan teduh, tetapi juga pada tempat yang miskin unsur hara. Beberapa jenis juga tumbuh di tanah gambut, tanah pasir, tanah kapur, celah bebatuan, serasah daun, tanah gunung, atau di pohon-pohon besar (secara epifit). Kantung pada *Nepenthes* mampu memberikan cadangan nutrisi sehingga tumbuhan ini dapat bertahan hidup pada tanah yang miskin.

Tabel 4. Ukuran Bagian *Nepenthes* di SM Siranggas, SA Sulasih Talang, TWA Sicikeh-cikeh dan CA Dolok Sibual-buali

No.	Jenis	Bagian <i>Nepenthes</i>	SM Siranggas (cm)	SA Sulasih Talang* (cm)	TWA Sicikeh-cikeh** (cm)	CA Dolok Sibual-buali*** (cm)
No.	Jenis	Bagian <i>Nepenthes</i>	SM Siranggas	SA Sulasih Talang		
1.	<i>N. gracilis</i>	a. Panjang batang	100 – 250	-	-	-
		b. Diameter batang	0,3	0,5	-	-
		c. Panjang daun	9,5	15	-	-
		d. Lebar daun	1,2	3	-	-
		e. Panjang sulur	7,7 – 9	7 – 15	-	-
		f. Jarak antar daun	6,7	-	-	-
		g. Tinggi kantung bawah	8	10	-	-
		h. Tinggi kantung atas	13	-	-	-
		i. Lebar Kantung	1,7	3	-	-
		j. Panjang taji	0,2	0,3 – 0,5	-	-
		k. Percabangan taji	1 – 2	-	-	-
2.	<i>N. tobaica</i>	a. Panjang batang	150	-	400 – 700	150
		b. Diameter batang	0,5	-	0,2 – 0,55	0,31
		c. Panjang daun	10 – 13	-	-	-
		d. Lebar daun	1,4 – 3	-	-	-
		e. Panjang sulur	4,5 – 8	-	-	15
		f. Jarak antar daun	0,5 – 5	-	1,67 – 12	2 – 15
		g. Tinggi kantung bawah	10	-	10	2,2 – 7,3
		h. Tinggi kantung atas	13	-	12 – 25	8
		i. Lebar Kantung	2,3	-	-	-
		j. Panjang taji	0,6	-	0,5	-
		k. Percabangan taji	Tunggal	-	1 – 3	-
3.	<i>N. reinwardtiana</i>	a. Panjang batang	68	-	272 – 700	162
		b. Diameter batang	0,2	-	0,5 – 0,7	0,38
		c. Panjang daun	14	-	-	-
		d. Lebar daun	1,4 – 3	-	-	-
		e. Panjang sulur	7,7 – 9	-	13,6	6 – 10
		f. Jarak antar daun	5 – 9	-	1,67 – 12	1 – 8
		g. Tinggi kantung bawah	7,5	-	8,5 – 10	11
		h. Tinggi kantung atas	11	-	12,5 – 18	15,2
		i. Lebar Kantung	2 – 2,9	-	-	-
		j. Panjang taji	0,6	-	0,5	-
		k. Percabangan taji	2 – 3	-	Tunggal	-
4.	<i>N. rhombicaulis</i>	a. Panjang batang	16 – 150	-	200	25
		b. Diameter batang	0,1 – 0,2	-	0,43	0,38
		c. Panjang daun	2 – 11,2	-	-	-
		d. Lebar daun	3,2 – 3,4	-	-	-
		e. Panjang sulur	13,3 – 150	-	13,6	6 – 10
		f. Jarak antar daun	2	-	2,3	1 – 8
		g. Tinggi kantung bawah	12,5	-	9	7,8
		h. Tinggi kantung atas	10	-	9	11,2
		i. Lebar Kantung	2,1 – 1,9	-	-	-
		j. Panjang taji	0,5	-	1	-
		k. Percabangan taji	Tunggal	-	Tunggal	-

Sumber : * Puspitaningtyas dan Wawangningrum (2007), **Dariana (2009), ***Fadillah (2013).

Nepenthes tobaica yang diamati di SM Siranggas memiliki ukuran yang lebih kecil di banding *N. tobaica* yang diamati oleh Dariana (2009) di TWA Sicikeh-cikeh, dan lebih besar dari *N. tobaica* yang ditemukan Fadillah (2013) di CA Dolok Sibual-buali. Pada SM Siranggas *N. tobaica* pada lokasi yang di dominasi pohon, perdu dan sedikit lumut, cahaya matahari dapat masuk dengan intensitas sedang hingga tinggi. Sedangkan pada lokasi TWA Sicikeh-cikeh *N. tobaica* ditemukan dipinggiran Danau I dan Danau III yang cenderung lembab.

Tabel 5. Indeks Nilai Penting *Nepenthes* yang ditemukan di Suaka Margasatwa Siranggas

No.	Nama Latin	INP (%)		
		900-1.000 m dpl	1.100-1.200 m dpl	1.200-1.300 m dpl
1.	<i>Nepenthes grasilis</i>	63,2	-	-
2.	<i>Nepenthes mirabilis</i>	18,3	-	-
3.	<i>Nepenthes reinwardiana</i>	-	-	27,062
4.	<i>Nepenthes rhombicaulis</i>	-	-	158,61
5.	<i>Nepenthes tobaica</i>	-	-	14,96
6.	<i>Nepenthes</i> sp. 1	14,9	-	-
7.	<i>Nepenthes</i> sp. 2	19,3	-	-
8.	<i>Nepenthes</i> sp. 3	16	-	-
TOTAL		200	-	200

Tidak ditemukan (-)

INP pada kategori ketinggian 900 – 1.000 m dpl berkisar antara 14,9 – 63,2 %. Jenis *Nepenthes* spp dengan INP tertinggi pada kategori ketinggian ini adalah *Nepenthes grasilis*, yakni 63,2%, dan jenis *nepenthes* dengan INP terendah adalah *Nepenthes* sp1, yakni 14,9. Ini menunjukkan bahwa *nepenthes grasilis* merupakan jenis yang dominan pada kategori ketinggian 900 – 1.000 m dpl. Faktor lingkungan yang sesuai dengan pertumbuhan *N. grasilis* sehingga tumbuhan ini mendominasi lokasi penelitian pada ketinggian tersebut. Lokasi penelitian yang diamati tempat terbuka, tanah berkapur dan berpasir, dekat dengan mata air, terdapat tumbuhan paku, anggrek, dan perdu.

Sesuai dengan pernyataan Suseno dan Riswan dalam Sofyan (1991) menyatakan bahwa banyaknya jumlah individu sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan serta tersedianya biji. Rendahnya nilai INP sangat dipengaruhi oleh keadaan faktor fisik lingkungan seperti kelembaban udara, intensitas cahaya, suhu udara maupun pH tanah, keadaan ini akan memengaruhi kemampuan bertahan hidup suatu spesies. INP pada kategori ketinggian 1.100 – 1.200 m dpl tidak memiliki nilai karena di ketinggian ini *Nepenthes* tidak ditemukan. INP pada kategori ketinggian tempat 1.200 – 1.300 m dpl berkisar antara

14,96 – 158,61%. Kisarannya semakin tinggi dibandingkan dengan kisaran persentase INP pada kategori ketinggian 900 – 1000 m dpl. Jenis *Nepenthes* dengan INP tertinggi pada kategori ketinggian ini adalah *N. rhombicaulis* yakni 158,61%. Faktor habitat tempat tumbuh *N. rhombicaulis* sangat mendukung dengan suhu rata-rata 21,87 °C dan kelembaban 79,25 %. Sesuai dengan tempat tumbuh yang diinginkan *N. rhombicaulis* tidak terkena cahaya matahari secara langsung dan banyak naungan yang menjaga kondisi tempat tumbuh selalu lembab sehingga pertumbuhan dan penyebarannya cukup banyak. Penyebaran *N. rhombicaulis* cukup merata terlihat dengan terdapatnya jenis ini pada ketiga jalur pengamatan.

Tabel 6. Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H') dan Indeks Keseragaman (E) *Nepenthes* spp. di Suaka Margasatwa Siranggas

Indeks	Ketinggian Tempat (Mdpl)		
	900-1.000	1.100-1.200	1.200-1.300
Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H')	1,328	-	0,206
Indeks Keseragaman (E)	0,741	-	0,187

Pada Tabel 6. diketahui bahwa Indeks Keanekaragaman *Nepenthes* spp. di Suaka Margasatwa Siranggas pada ketiga kategori ketinggian berkisar 1,328 dan 0,206. Lokasi pada ketinggian tempat yang terdapat di lokasi penelitian pada ketinggian 900 – 1.000 m dpl memiliki indeks keanekaragaman tertinggi, yakni 1,328. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman dari Shannon, maka areal ini termasuk dalam kriteria sedang. Hal ini sesuai dengan pengamatan, dimana diantara ketiga kategori ketinggian dalam pengamatan *Nepenthes* spp ini, areal pada ketinggian 900 – 1.000 m dpl memiliki jumlah jenis paling tinggi, yakni 6 jenis *Nepenthes* spp. Lokasi penelitian pada ketinggian tempat 1.100 – 1.200 m dpl tidak memiliki nilai karena di lokasi tersebut sama sekali tidak terdapat tumbuhan *Nepenthes* spp. Lokasi pada ketinggian 1.200 – 1.300 m dpl memiliki nilai H' sebesar 0,206. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman dari Shannon, maka areal ini memiliki kriteria keanekaragaman rendah. Jumlah jenis yang ditemukan pada kategori ketinggian ini sebanyak 3 jenis *Nepenthes*.

Pada Tabel 6. juga dapat diketahui indeks keseragaman jenis pada masing-masing kategori ketinggian. Lokasi pada ketinggian 900 – 1.000 m dpl memiliki indeks keseragaman tertinggi yaitu 0,217. Namun berdasarkan kriteria indeks keseragaman dari Shannon, maka lokasi ini memiliki tingkat penyebaran jenis yang rendah. Areal pada ketinggian 1.100 – 1.200 m dpl dengan indeks keseragaman 0,029 juga termasuk dalam penyebaran jenis yang rendah. Dengan demikian kedua kategori ketinggian pengamatan tersebut memiliki penyebaran jenis yang rendah. Artinya jenis-jenis yang ada tidak tersebar secara

merata pada lokasi pegamatan penelitian. Pada penelitian Fadillah (2009) di CA Dolok Sibual-buali memiliki indeks keseragaman tinggi sehingga jenis-jenis *Nepenthes* yang terdapat di lokasi pengamatan tersebar secara merata.

Dalam Dariana (2009) Perubahan nilai H' yang berangsur-angsur rendah dari lokasi I dan II seiring dengan perubahan tekstur dan bentuk vegetasi juga sejalan dengan perbedaan ketinggian tempat. Menurut Pramono (1992), pertumbuhan selain dipengaruhi oleh faktor genetika juga dipengaruhi oleh interaksinya dengan lingkungan. Pengaruh lingkungan terdiri atas faktor tanah, iklim, mikroorganisme, kompetisi dengan organisme lain. Berkurangnya nilai indeks keseragaman disebabkan oleh nilai kondisi lingkungan dan ketersediaan unsure hara yang berbeda. Menurut Odum (1971) ketersediaan nutrisi dan pemanfaatan nutrisi yang berbeda menyebabkan nilai indeks keseragaman dan nilai indeks keanekaragaman bervariasi.

Ancaman *Nepenthes* di SM Siranggas

Nepenthes yang terdapat di SM. Siranggas tidak dieksploitasi oleh masyarakat untuk diperjual belikan. Namun ada tradisi dalam setahun sekali yang dinamakan 'marbanto' dalam bahasa Pakpak yang artinya menangkap burung tepatnya pada bulan Desember burung imigran yang nama lokalnya adalah 'pamal' yang melewati SM. Siranggas dengan jumlah yang cukup banyak. Sehingga waktu itu di dimanfaatkan masyarakat sekitar masuk ke dalam hutan untuk menangkap burung tersebut dengan cara menjaturnya. Cara yang tradisional menjaturnya dengan kayu yang di ambil dari hutan, pada saat proses pemotongan tersebut *Nepenthes* yang berada disekitar pohon tersebut ada yang terinjak, terpotong, tertimpa, bahkan tercabut yang akhirnya mati. Lain lagi ada pihak yang tidak bertanggung jawab membakarnya agar tidak perlu susah untuk merintis masuk kedalam hutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Di Suaka Margasatwa Siranggas ditemukan 8 jenis *Nepenthes* yaitu : *Nepenthes gracilis*, *Nepenthes mirabilis*, *Nepenthes reinwardtiana*, *Nepenthes rhombicaulis*, *Nepenthes tobaica*, dan yang belum diketahui jenisnya adalah *Nepenthes* sp. 1, *Nepenthes* sp. 2, *Nepenthes* sp. 3. INP tertinggi yaitu 158,61 di ketinggian 1.200 – 1.300 m dpl. Indeks Keseragaman tertinggi yaitu 0.217 pada ketinggian 900 – 1.000 m dpl. Pada ketinggian 1.100 – 1.200 m dpl tidak ditemukan spesies *Nepenthes*.

Saran

SM. Siranggas memiliki topografi berupa deretan perbukitan dan gunung yang sambung menyambung, sebagai habitat yang potensial, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lokasi yang berbeda. Sehingga dapat memperkaya keanekaragaman *Nepenthes* spp. di Suaka Margasatwa Siranggas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmalia, R.C., 1999. *Karakteristik dan Nilai Kuantitatif Nepenthes pada Stasium Riset Swaq Belimbing Ekosistem Leuser*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Penelitian Mahasiswa Jurusan Biologi S1 Universitas Syah Kuala. Banda Aceh. hlm: 1 & 14-28.
- Anon. 1994. *IUCN Red List Categories. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*. Gland, Switzerland.
- Anwar, J., Sengli J.D., Nazarudin H., Anthony J.W 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Athauda, S.B.P., K. Matsumoto, S. Rajapakshe, M. Kuribayashi, M. Kojima, N. Kubomura-Yoshida, A. Iwamatsu, C. Shibata, H. Inoue & K. Takahashi 2004. *Enzymatic and structural characterization of nepenthesin, a unique member of a novel subfamily of aspartic proteinases*. PDF (1.32 MB) (manuscript BJ20031575) *Biochemical Journal* 381(1): 295–306.
- Azwar, F., A. Kunarso dan T. Rahman 2006. Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) Kantong Semar (*Nepenthes* sp.) Di Hutan Sumatera, Tanaman Unik yang Semakin Langka 1). Makalah Penunjang pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian : Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang.
- Bailey, L.H. 1929. *The Standard Cyclopedia of Horticulture*. Vol. II. The Macmillan Company. New York.
- BKSDASU, 2011. Buku Informasi Kawasan Konservasi. Balai Besar Konservasi Sumberdaya Alam Sumatera Utara.
- Beaver, R.A. 1979. *Biological studies of the fauna of pitcher plants Nepenthes in west Malaysia. Annales de la Société Entomologique de France* 15: 3–17.
- Cheek, M. dan M. Jebb. 2001. *Flora Malesiana, Seri I-Seed Plants, Volume 15, Nepenthaceae. The Nationaal Herbarium Nederland*. Universiteit Leiden branch. The Netherlands.
- Clarke, C. 2001. *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu. 329 p.
- Dariana. 2009. Keanekaragaman *Nepenthes* dan Pohon Inang di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Tesis Universitas Sumatera Utara. Medan..
- Ewusie, J.Y. 1990. *Ekologi Tropika*. Penerjemah: A.Tanuwidjaya. Bandung: ITB.
- Fadillah, N.N. 2013. Keanekaragaman *Nepenthes* di Cagar Alam Dolok Sibual-buali. USU Press [belum di publikasikan]. Medan.
- Handayani, T dan Syamsudin. 1998. *Warta Kebun Raya* 2 (3): 1-3.
- Jebb, M.H.P. & M. Cheek. 1997. *A Skeletal Revision of Nepenthes (Nepenthaceae)*. *Blumea* 42 (1)

- Kunarso, A., A Fatahul. 2006. *Nepenthes gracilis* di Lahan Rawa Gambut Pedamaran, Tanaman Unik yang Semakin Terancam. Departemen Kehutanan (dalam proses publikasi). Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang.
- Kusmana, C. 2004. Metode Survey Vegetasi. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Lloyd, F.E. 1942. *The Carnivorous Plant*. New York: The Rolland Press Company.
- Ludwig, J.A. dan Reynolds. 1988. *Statistical ecology : A primer methods and computing*. John Wiley and Sons. New York.
- Mansur, M. 2006. *Nepenthes*, Kantong Semar yang Unik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pijl, L.V.D. 1982. *Asas-asas Pemencaran pada Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah: G.Tjitrosoepomo. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Puspitaningtyas, D. M Wawangningrum, H. 2007. Keanekaragaman *Nepenthes* di Suaka Alam Sulasih Talang Sumatera Barat. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor. LIPI. Biodiversitas. Vol. 8 (2): 152-156.
- Sofyan, M. Z. 1991. Analisis Vegetasi Pohon di Hutan Saloguma, Tesis. Sarjana Biologi. FMIPA-UNAND, Padang. (tidak dipublikasi)